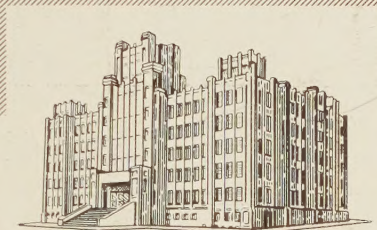


O BIOLÓGICO

Ano 27

Número 5

Maio 1961



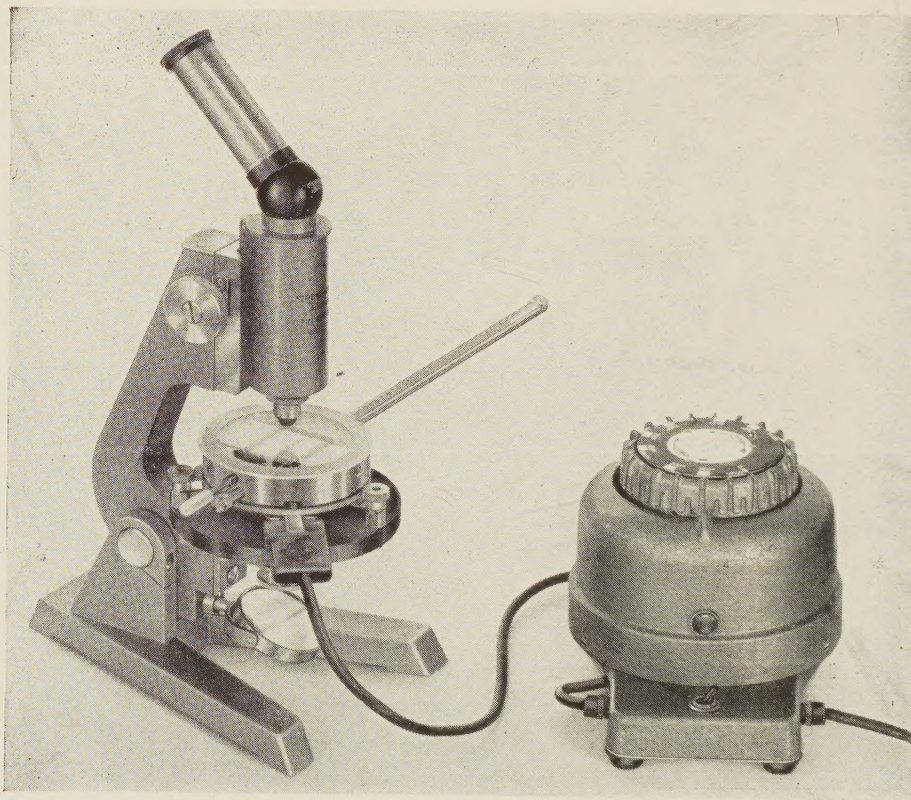
REICHERT

AUSTRIA

RCH

Microscópio de
Aquecimento Seg.

«KOFLER»



DIEDERICHSEN – THEODOR WILLE

COMÉRCIO E INDÚSTRIA S/A.

SÃO PAULO: Rua da Consolação, 65 — 8.º andar

Caixa Postal, 94 — Fone: 37-2561

Artigos para laboratórios em geral — Aparelhos científicos “Bombas de vácuo” “Pfeiffer”
— Papel de filtro “S&S” — Vidro “Pyrex” — Porcelana “Rosenthal”

*"Evito
a capina manual
das linhas de algodão
com*

KARMEX-DL

contra capim carrapicho
capim marmelada
beldroega
pé-de-galinha
picão preto etc.



Usei o herbicida KARMEX-DL logo após a semeadura e antes da germinação das plantinhas. Uma só aplicação de KARMEX-DL, em faixas de 30 cm sobre a linha de plantio, permitiu que as plantinhas de algodão se desenvolvessem no limpo, sem a prejudicial concorrência das ervas daninhas, durante 40 dias aproximadamente."

Essa é a declaração do Sr. Ken Okano, arrendatário da fazenda Monjolinho, Município de Morro Agudo, São Paulo. Essa é a experiência de um grande plantador, que será muito lucrativa a V.! Use também

KARMEX-DL — HERBICIDA — Du Pont

A Du Pont do Brasil S. A. — Indústrias Químicas, tem, em sua grande linha de fungicidas e herbicidas, o produto adequado para combater as pragas, doenças e ervas daninhas de sua cultura. Peça-nos folhetos explicativos. Para isso, basta enviar-nos preenchido o cupom abaixo.

Nome _____ Enderço _____

Cidade _____ Estado _____

Desejo receber gratuitamente literatura sobre como combater a

(nome da doença ou praga)



DU PONT DO BRASIL S. A. — INDÚSTRIAS QUÍMICAS

Cx. Postal 8112 — São Paulo ● Cx. Postal 710 — Rio de Janeiro

AGENTES NAS PRINCIPAIS PRAÇAS DO PAÍS

MATE a saúva

antes
que ela
mate
seus
lucros

utilizando
o mortífero **Formicida**
MM 33

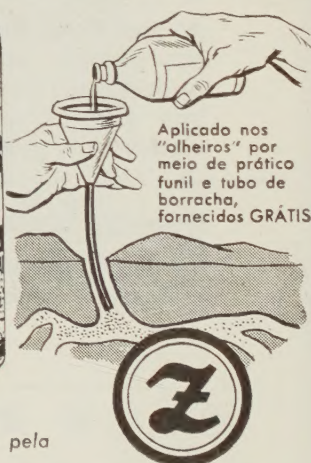
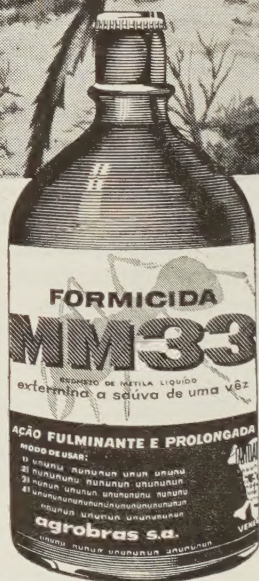
— extermina a saúva de uma vez

Uma só aplicação para cada 5 m²
extermina na hora os sauveiros

MM 33 é um poderoso formicida
líquido que depois de aplicado se

transforma em mortífero gás.

Mais fácil de aplicar, dispensa
máquinas, aparelhos ou fogo.



Aplicado nos
"olheiros" por
meio de prático
funil e tubo de
borracha,
fornecidos GRÁTIS

Eficácia de 100%
comprovada pelo Instituto
Biológico e Cia. Paulista
de Estradas de Ferro.

agora produzido e distribuído pela

agrobras s.a.

R. Benjamin Constant, 158 — 7.º and. — Tel.: 35-4540 — S. Paulo

O BIOLÓGICO

REVISTA DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO BIOLÓGICO

Publicação Mensal

Diretor — PAULO NOBREGA;
Editor — S. GONÇALVES DA SILVA;
Comissão de Redação — E. R. FIGUEIREDO JR. e W. F. ALMEIDA;
Tesoureiro — A. M. PENHA;
Secretário — W. A. RODRIGUES.

Redação — Avenida Rodrigues Alves, 1.252; Caixa postal 4186; Telefone 70-1163; São Paulo, Brasil.

Número avulso: 10 cruzeiros
Assinatura anual: 100 cruzeiros

Editada pelo Fundo de Pesquisa do Instituto Biológico.

Presidente — PAULO NOBREGA;
Conselheiros: J. R. MEYER e A. C. ANDRADE (Instituto Biológico); A. CERQUEIRA LEITE (Secretaria da Fazenda); PLÍNIO B. JUNQUEIRA (Sociedade Rural Brasileira); O. DE SOUZA MARTINS (Federação das Associações Rurais do Estado de São Paulo); FERNANDO P. CARDOSO (Federação das Indústrias do Estado de São Paulo).

Ano 27

Número 5

Maio 1961

Sumário

	Pág.
<i>L. Leiderman</i> — Clorobenzilato no combate aos ácaros dos pomares cítricos	97
<i>M. Fatigas Jr. e N. Suplicy F.</i> — Variação de dosagens de inseticidas sistêmicos granulados em cultura de algodão	100
<i>J. R. Meyer</i> — O segredo do efeito Romanowski na coloração de células animais pelo método de Giemsa	103

NOTAS E INFORMAÇÕES

<i>A. F. Cintra, J. W. A. Medeiros, A. S. Sampaio e J. Olivati</i> — Levantamento sobre erradicação das soqueiras e uso de inseticidas na lavoura de algodão	105
<i>B. P. Bastos Cruz e M. Barreto Figueiredo</i> — Importância do Fungo <i>Cylindrocladium</i> na cultura do Eucalipto	106

CONSULTAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO	109
----------------------------------	-----

NOTÍCIAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO	112
---------------------------------	-----



Na sede do Instituto existem três museus, organizados com a finalidade de documentário científico e servindo, ao mesmo tempo, de recurso de divulgação sobre doenças e pragas de plantas e animais.

Atualmente o acervo desses museus é de 1.108 peças e 65 painéis, assim distribuídos: Museu de Parasitologia Vegetal — 27 painéis e 161 peças; Museu de Patologia Animal — 17 painéis e 397 peças; Museu de Patologia Vegetal — 21 painéis e 550 peças.

Os museus do Instituto constituem atração para muitos visitantes, inclusive alunos de escolas primárias e secundárias (foto).

INSTITUTO BIOLÓGICO

Diretor Geral: PAULO NOBREGA

Divisão de Administração — Diretor: L. CAMARINHA FILHO

DIVISÃO DE BIOLOGIA VEGETAL

Diretor A. A. BITANCOURT

Fitopatologia Geral — Vitória Rossetti, J. Abrahão, B. P. Bastos Cruz, Edil D. Pinheiro, Odette Wegmuller, Regina E. T. Mello, Rosa Maria Gayoso, Anna Maria S. Toledo, Tauba G. Fassa, Maria R. Musumeci, M. Barreto Figueiredo.

Fungicidas — A. C. de Andrade, C. A. Campacci, J. A. Martinez, L. O. Rezende, N. R. Nobrega.

Fisiologia Vegetal — K. M. Silberschmidt, Elza Flores, Marly F. Vicente, Miriam Engelhardt.

Bioquímica Vegetal — M. Meneghini, Walkyria B. C. Moraes, Tsugui Tomioka.

Bacteriologia Vegetal — J. Franco do Amaral, A. G. Zagatto, A. L. G. Pereira.

Parasitologia Vegetal — J. P. da Fonseca, E. Navajas, E. Amante, J. C. Carvalho, E. Almeida.

Centro de Estudo do Câncer dos Vegetais — Kate Schwartz, Alexandra P. Nogueira.

DIVISÃO DE DEFESA VEGETAL

Diretor: E. R. FIGUEIREDO JR.

Vigilância Sanitária Vegetal — F. Paula Mello, A. Cotait, A. F. Cintra, J. W. A. Medeiros, A. S. Sampaio.

Assistência Fitossanitária — S. Franco do Amaral, C. F. Oliveira Santos (Capital); M. Tomia (Araçatuba); O. Nakano (Araraquara); A. A. Gregolin (Assis); A. C. N. de Castro (Avaré); H. Velho (Bauru); W. Cunha Stamato (Bebedouro); A. Violante Neto (Botucatu); S. Silva Mello (Campinas); A. C. Dias de Toledo (Lucélia); J. Elias (Marília); U. P. Castro (Piracemba); R. Elias (Ribeirão Preto); C. E. Pessenda (São João da Boa Vista); J. L. Rensi Coelho (Taubaté); A. P. Mendes Galvão (Votuporanga).

Inseticidas — O. Giannotti, A. Orlando, D. Puzzi, M. Fadigas Jr., Antonieta Pigatti, Esmeralda J. R. Mello, N. Suplicy Filho, J. M. Coutinho, P. Pigatti.

Fiscalização Fitossanitária — H. F. Pereira, H. Bitran, J. Hussni.

Química — D. Aguiar Souza, Lais P. Azevedo, N. F. Almeida, L. B. Machado, J. R. Piedade, Sulamita Pen, Maria F. Piedade.

DIVISÃO DE EXPERIMENTAÇÃO AGRÍCOLA

Diretor: SPENCER C. ARRUDA

Entomologia Agrícola — O. Falanghe, G. Calcagno, W. O. Heinrich, N. Dias Netto.

Fitopatologia Aplicada — W. B. Toffano, E. Issa.

Fisiologia Vegetal Aplicada — M. Kramer, L. Leiderman.

Fazenda Experimental — O. A. Mamprim, J. B. M. Araújo, C. Marino.

DIVISÃO DE BIOLOGIA ANIMAL

Diretor: JUVENAL R. MEYER

Anatomia Patológica — P. Castro Bueno N. Monici, G. Ferraz, A. Pedroso, E. S. Martinelli, R. Macruz, Isabel Vasconcellos.

Fisiologia Animal —

Ornitopatologia — R. Castro Bueno, M. Nakano, A. E. F. Zirlis, S. R. Baquer.

Parasitologia Animal — Maria P. Castro, Regina M. C. Bleudo, V. Amaral.

Bioquímica e Farmacodinâmica — Sílvia O. Andrade, Marilda M. Oliveira, W. V. Camargo, Elizabeth L. Holzhaker, Meire Santos, Maria Regina F. P. Sampaio.

DIVISÃO DE DEFESA ANIMAL

Diretor: ADOLPHO M. PENHA

Enzootias — E. E. Trapp, M. R. Nilsson, C. L. S. Carvalho, W. Sugai.

Epizootias — P. Augé de Mello, M. L. Cintra, A. C. Cunha Matos, M. Rios, L. Pustiglione Netto, W. Giorgi.

Produtos Veterinários — R. Cury, W. Belleza, Henriqueta C. Godoy, R. Sprovieri.

Assistência Veterinária — L. B. S. Amaral, E. Varzim Stumm, D. Alves Silva, D. R. Moreira (Capital); E. Telles de Menezes (Andradina); E. R. Ferreira (Araçatuba); C. C. Guadalupe (Araraquara); H. M. de Miranda (Assis); Z. Alves (Avaré); C. A. Velloso (Bauru); L. O. Conrado Ribeiro, W. V. Almeida (Bebedouro); J. Pereira Bueno (Botucatu); R. Aronovich (Bragança Paulista); A. Nesti, F. Madureira, R. S. Senna, H. S. Teixeira (Campinas); J. L. Costa Ribeiro (Franca); A. V. Coimbra (Fernandópolis); J. S. Lacaz (Guaratinguetá); T. B. Galvão (Itapetininga); C. R. M. Prandão (Lins); S. B. de Oliveira (Marília); W. Freire Meirelles (Mococa); L. O. C. Ribeiro (Piracununga); W. Mengato (Presidente Prudente); R. Leonel (Ribeirão Preto); A. E. Ferreira (Rio Claro); R. E. V. Lamounier (São João da Boa Vista); S. Pinto Cesar (São José do Rio Preto); J. Bella Neto (Sorocaba); I. França (Taubaté); J. Dabus (Tupã).

DIVISÃO DE MICROBIOLOGIA E HIGIENE

Diretor: WALDEMAR F. DE ALMEIDA

Higiene Comparada — A. D. Caldas, J. P. Tomanik, D. de Mello, J. C. de Quelroz.

Vírus — P. Mello Freire, Eclea Jurist.

Bacteriologia — C. Troise, C. A. Santa Rosa, A. F. Pestana de Castro.

Imunologia — Maria Siqueira, Maria B. Esteves, O. Suga.

SERVIÇO DE PLANEJAMENTO E DOCUMENTAÇÃO CIENTÍFICA

Diretor: S. GONÇALVES DA SILVA

Planejamento de Experimentos —

Biblioteca — Cecília T. Uchôa Gomes

Desenho — Juventina Santos.

Fotomicrografia —

Clorobenzilato no combate aos ácaros dos pomares cítricos

L. Leiderman

Nos últimos anos, pomares cítricos de algumas zonas do Estado de São Paulo — principalmente Limeira e Piracicaba — vêm sofrendo sérios ataques do ácaro *Phyllocoptruta oleivora* (Ashm.), causador da “ferrugem” dos frutos. Esta é uma descoloração ferruginosa, pardo-clara a pardo-escura, resultante da oxidação dos produtos exsudados das células epidérmicas da casca, cuja membrana externa foi rompida no decurso da alimentação do aracnídeo; em casos de ataques mais intensos, principalmente em frutos novos, a casca seca, tomando aspecto coriáceo.

De ano para ano os surtos vêm aumentando, sendo grandes os prejuízos, de vez que o tipo comercial dos frutos fica depreciado, servindo apenas para o mercado interno, onde, assim mesmo, têm seu valor reduzido.

De longa data vem o Instituto Biológico se interessando pelos problemas causados pelas pragas à cultura citrícola, dentre as quais se destaca o “ácaro de ferrugem”, como o demonstram diversos trabalhos publicados a respeito (1,2,3,4,6,19,20,21,22).

Enxôfre e ditiocarbamato

Até alguns anos atrás, o combate a essa praga era feito com pulverizações de calda sulfo-cálcica (2,21) e polvilhamentos (2,21,26) ou pulverizações de enxôfre (19,20,21,24). Todavia, êsses tratamentos têm o inconveniente de aumentar grandemente a infestação da cochonilha “cabeça de prego” *Chrysomphalus ficus* (Ashm.), inseto bastante prejudicial aos pomares.

Mais recentemente, na Flórida, FISHER (8) e JOHNSON & Col. (13) veri-

ficaram a grande eficiência do zineb (comercialmente Dithane Z-78), um ditiocarbamato, no controle do *P. oleivora*; estudos posteriores mostraram que outro ditiocarbamato, maneb (comercialmente Manzate), também controlava eficazmente o ácaro.

Em geral, tanto um como outro fungicida, na dosagem de cerca de 80 g de princípio ativo (120 g de Dithane Z-78 ou 115 g de Manzate) por 100 litros de água dava uma eficiência residual de quatro meses (13), bem maior do que a proporcionada pelo enxôfre.

Trabalhos ainda mais recentes, de JOHNSON & Col. (14,15) e de THOMPSON & JOHNSON (25), demonstraram a possibilidade da redução da dose dos ditiocarbamatos para a metade.

Entre nós, SALIBE & RODRIGUES (23) obtiveram ótimo controle residual por quatro e meio a cinco meses contra o “ácaro da ferrugem” em pomelo e laranja Baianinha, a 0,10% (65 g de princípio ativo) com apenas uma pulverização da Dithane Z-78.

Entretanto, nos últimos três anos, segundo BITANCOURT (3), nos pomares tratados com ditiocarbamatos têm surgido com frequência frutos com “mancha estrelada” e “mancha de contacto”, antes encontradas raramente. A “mancha estrelada” apresenta-se como um despolimento da superfície da casca da laranja, que toma um aspecto baço e fica de cor acinzentada; não tem contornos definidos e ocupa em regra somente uma parte do fruto, quase sempre a região inferior, perto da extremidade estilar e do lado virado para a parte exterior da copa (êsse tipo de mancha apresenta muitas analogias com a mancha da “ferrugem”). A

“mancha de contacto” é circular, ou em arco de círculo, aparecendo exatamente no ponto de contacto com um fruto vizinho; o aspecto da superfície da casca é muito variável, indicando que as causas das manchas são diversas. Provavelmente, a maioria das manchas de contacto, principalmente as de côr par-da, é causada por ácaros (3).

Do exposto, tudo leva a crer que, apesar de eficientes contra o *P. oleívora*, os ditiocarbamatos não o são contra outras espécies acarinas existentes em nossos laranjais e demais culturas cítricas. Aliás, ultimamente, três espécies foram referidas como importantes em plantações de laranjas, pomelos e limões de São Paulo: “ácaro branco do algodoeiro e do mamoeiro”, *Hemitarsonemus latus* Banks (4), *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes) (22) e “ácaro das gemas”, *Aceria sheldoni* (Ewing) (6).

Resultados com clorobenzilato

Nos anos de 1955 e 1956, realizamos alguns ensaios de campo em Limeira (19,20), com a finalidade de encontrar um acaricida eficiente, capaz de eventualmente substituir o enxôfre no controle do “ácaro da ferrugem”. De doze produtos testados em pulverizações, apenas um, o clorobenzilato (etil 4,4-diclorobenzilato) sobressaiu-se. Em confronto com um ataque de 95,4% nos frutos dos lotes não tratados, o enxôfre (a 1%) reduziu a infestação para 4,1% e o clorobenzilato (a 0,05% de princípio ativo) para 16,1%. Porém, o grande mérito desse último acaricida residiu no fato de não ter praticamente aumentado a população da cochonilha “cabeça de prego” — 10,4% de frutos atacados, em comparação com 8,3% da testemunha — o que, no entanto, não ocorreu com o enxôfre, que apresentou uma infestação muito grande: 81,7%.

Os resultados por nós obtidos com o clorobenzilato estão de acôrdo com os de JEPSON (11,12), JOHNSON & Col. (13,14,15) e KING (16,17,18) na Flórida, os quais, de maneira geral, consideram o produto tão eficiente quanto o enxôfre e de menor efeito residual que os ditiocarbamatos, porquanto se verificou,

em condições de campo, prolongar-se aquêlo efeito por 60 a 80 dias (10).

Com referência aos resíduos deixados nos frutos cítricos, a tolerância admitida pelo Food and Drug Administration, dos Estados Unidos (9), é de 5 ppm para o clorobenzilato e de 7 ppm para o zineb, índices não ultrapassados nos tratamentos usuais. Não se verificou nenhuma alteração nos sucos de grapefruits tratados com enxôfre, zineb ou clorobenzilato (17), nem na quantidade de sólidos solúveis dos mesmos (18).

Para fazer face ao insucesso parcial dos ditiocarbamatos como acaricidas completos, BITANCOURT (3) sugeriu aplicações alternadas, ou mesmo em conjunto, de ditiocarbamatos e enxôfre, sendo a primeira pulverização de ditiocarbamato, nos pomares muito atacados de cochonilhas, acompanhada de um óleo miscível.

Julgamos interessante e oportuno incluir no programa regular de combate aos ácaros dos citros, além dos produtos referidos, o clorobenzilato, que tem a vantagem de ser eficiente contra o “ácaro da ferrugem” e de não produzir aumento da população da cochonilha “cabeça de prego”. Além de apresentar baixa toxicidade aos animais de sangue quente e não afetar seriamente os parasitas e predadores dos insetos, bem como as abelhas (12), o acaricida é eficiente contra grande número de ácaros, principalmente “á c a r o s vermelhos” (5,11), “ácaro das gemas” (6,11) e o *Brevipalpus phoenicis* (7), os dois últimos apresentando certa importância nos pomares cítricos.

BIBLIOGRAFIA

- 1 — BITANCOURT, A. A. & Col. — 1933 — Manual de Citricultura II — Doenças e Pragas dos Citrus. *Chácaras e Quintais*, São Paulo, 212 pp.
- 2 — BITANCOURT, A. A. — 1940 — A mancha de ácaro ou falsa ferrugem das laranjas. *Biológico* 6:189-192.
- 3 — BITANCOURT, A. A. — 1959 — O combate aos ácaros dos Citrus pelos ditiocarbamatos. *Biológico* 25:227-232.
- 4 — CALCAGNOLO, G. — 1959 — Os laranjais paulistas estão sendo prejudicados pelo ataque de mais uma espécie de ácaro. *Biológico* 25:33-38.
- 5 — CLEVELAND, M. L. — 1958 — Field studies

- in the control of orchard mites in 1957. *J. Econ. Entom.* 51:713-714.
- 6 — COSTA, A. S. & Col. — 1960 — Concorrência do "ácaro das gemas" em plantações citrícolas de São Paulo. *Biológico* 26:21-26.
- 7 — ELMER, H. S. e L. R. JEPSON — 1957 — Biology and control of citrus flat mite. *Citrus Leaves* 36:12,31.
- 8 — FISHER, F. E. — 1957 — Control of citrus fruit russet in Florida with Zineb. *Phytopathology*, 47:433-437.
- 9 — FOOD AND DRUG ADMINISTRATION — 1960 — Oficial FDA tolerances. NAC Association News, Washington, 18(3):3-16.
- 10 — GUNTHER, F. A. & Col. — 1955 — Persistence of chlorobenzilate residues in mature lemon fruits. *J. Econ. Entom.* 48:372-374.
- 11 — JEPSON, L. R. — 1955 — Control of mites on citrus with Chlorobenzilate. *J. Econ. Entom.* 48:375-377.
- 12 — JEPSON, L. R. — 1955 — New acaricide for citrus mite. *Calif. Agric.* 9(6):11.
- 13 — JOHNSON, R. B. & Col. — 1957 — Chemical control of mites damaging citrus. Florida Agricultural Experiment Stations Annual Report, Gainesville, pp. 218-219.
- 14 — JOHNSON, R. B. & Col. — 1958 — Chemical control of mites damaging citrus. Florida Agricultural Experiment Stations Annual Report, Gainesville, pp. 228-229.
- 15 — JOHNSON, R. B. & Col. — 1959 — Chemical control of mites damaging citrus. Florida Agricultural Experiment Stations Annual Report, Gainesville, pp. 227-228.
- 16 — KING, J. R. — 1957 — Control of citrus insects and mites in the Indian River area. Florida Agricultural Experiment Stations Annual Report, Gainesville, pp. 204-205.
- 17 — KING, J. R. — 1958 — Control of citrus insects and mites in the Indian River area. Florida Agricultural Experiment Stations, Gainesville, pp. 215-216.
- 18 — KING, J. R. — 1959 — Control of citrus insects and mites in the Indian River area. Florida Agricultural Experiment Stations Annual Report, pp. 218-219.
- 19 — LEIDERMAN, L. — 1955 — Experiências no combate ao ácaro causador da "ferrugem" dos Citrus, *Phyllocoptruta oleivora* (Ashm.) *Biológico* 21:133-139.
- 20 — LEIDERMAN, L. — 1960 — Estudo da ação de modernos acarídeos orgânicos no combate ao "ácaro da ferrugem dos citruses" — *Phyllocoptruta oleivora* (Ashm.) e à cochonilha "cabeça de prego", *Chrysomphalus ficus* (Ashm.) em laranjeiras. *Arg. Inst. Biol. S. Paulo*, 27:127-136.
- 21 — PUZZI, D. & A. ORLANDO — 1959 — Principais pragas dos pomares cítricos. *Biológico* 25:1-20.
- 22 — ROSSETTI, V. & Col. — 1959 — Um novo ácaro dos laranjais paulistas. *Biológico* 25:273-275.
- 23 — SALIBE, A. A. & O. RODRIGUES — 1958 — Eficiente controle da "ferrugem" dos citruses em São Paulo (Nota Prévia). *Rev. Agric., Piracicaba* 33:123-127.
- 24 — SPENCER, H. & M. R. OSBURN — 1950 — Control of the citrus rust mite. *Farmers' Bulletin* 2012, U.S. Department of Agriculture, 8 pp.
- 25 — THOMPSON, L. & R. B. JOHNSON — 1959 — Testing and evaluating insecticides. Florida Agricultural Experiment Stations Annual Report, Gainesville, pp. 234.

TRATADO DE DOENÇAS DAS AVES

por

Reis, Nobrega e colaboradores

4 volumes em 2 tomos, com 844 páginas e 599 ilustrações.

Cr\$ 950,00

Remessa de dinheiro, cheques ou vales postais a favor
do Fundo de Pesquisas do Instituto Biológico.

Variação de dosagens de inseticidas sistêmicos granulados em cultura de algodão

M. Fadigas Jr. e N. Suplicy F.^o

Os inseticidas sistêmicos granulados apresentam a vantagem de serem mais facilmente adicionáveis às sementes, além de conterem bem menor quantidade de princípio ativo, tornando-se menos perigosos ao homem, comparativamente à forma carvão, geralmente dez vezes mais concentrada.

É verdade que, sendo atualmente privilégio da Secretaria da Agricultura a venda de sementes de algodão, via de regra é o Governo que incorpora o inseticida sistêmico a estas, poupando ao lavrador um serviço que enseja perigos de intoxicação, já que raramente o agricultor possui aparelhamento apropriado à defesa contra os riscos proporcionados pela operação de mistura do inseticida às sementes.

Ambas as formas do produto sistêmico — a granulada e a adsorvida em carvão ativado — podem ocasionar envenenamento do operador, não somente ao ser feita a mistura com as sementes, mas também ao serem estas plantadas, a menos que se empregue implemento capaz de evitar despreendimento de inseticida sob a forma de pó, no caso da formulação em carvão, e o contato manual com o produto, no caso do granulado.

É regra geral semear a máquina o algodão tratado com inseticida sistêmico adsorvido em carvão ativado, em semeadeira mecânica, ou máquina manual de golpes; nestes casos, somente ao carregar a máquina com as sementes é necessário tomar cuidado para não pegá-las com as mãos nuas, nem respirar o pó que então se desprende.

Entretanto, a prática mais adotada entre nós, talvez seja a de sulcar o solo com o “bico de pato”, lançando a mão

a semente no sulco, o que pode ocasionar absorção do veneno através da epiderme, intoxicando o operador, quer ao usar estas sementes tratadas com o sistêmico em carvão, quer, no caso de empregá-las não tratadas, mas depositando sobre elas o granulado.

A melhor maneira de evitar intoxicação por estes produtos, é o operador vestir roupa adequada ao trabalho, como “macacões”. Além disso, é aconselhável usar luvas de borracha natural ou de plástico apropriado (nunca de pano nem de borracha sintética), óculos e máscara protetores. Um chapéu ou mesmo um pano envolto à cabeça, ajudará a proteger esta. No caso de sementes tratadas com sistêmicos adsorvidos em carvão ou outro veículo, como já estão adotando, parece ser bastante o uso de luvas e de ao menos um lenço protegendo a face, evitando a penetração do veneno pelo nariz ou pela boca. Estes mesmos cuidados devem ser tomados ao se empregar a forma granulada. De qualquer maneira, o operador evitará fumar ou comer durante o trabalho, mas obrigatoriamente tomará um banho, preferivelmente morno, após o serviço, não usando no dia seguinte a roupa que tenha vestido na véspera, sinão depois de lavada.

Visando a verificação de qual a melhor dosagem de granulado a ser adotada e, bem assim, qual a concentração mais indicada, realizaram-se no município de Campinas experimentos com dois inseticidas sistêmicos em grânulos: Thimet e Disyston. Os resultados conseguidos nesses experimentos são descritos, a seguir.

Material e métodos

Empregaram-se os produtos nas concentrações de 2,5% para o Thimet, e de 2,5% e 5% para o Disyston. Lançou-se sempre o inseticida sobre as sementes, que eram em número de 10 por cova, arrumadas sem se tocarem. O plantio foi a 20-11-959 e a variedade de algodão plantada foi a I.A.C. 12. Adotou-se o delineamento de blocos ao acaso, com 4 repetições; o compasso de plantação foi de 1 m x 0,25 m; a amostragem se fez em 5 plantas para cada repetição, tomando-se 1 folha em cada planta, no seu terço superior.

Ao se analisar a variância, quer relativamente às plantas emergidas, quer quanto ao número de pulgões encontrados, sempre se empregou a fórmula $\sqrt{n + 0,5}$.

Foram competidos os seguintes tratamentos: A — Testemunha; B — Disyston granulado, a 2,5% — 62 kg por alqueire; C — Disyston granulado, a 2,5% — 120 kg por alqueire; D — Disyston granulado, a 5% — 62 kg por alqueire; E — Thimet granulado, a 5% — 62 kg por alqueire; e F — Thimet granulado, a 5% — 120 kg por alqueire.

Resultados gerais e discussão

No que respeita à emergência, procedida a análise da variância do número de plantas emergidas, não apareceu diferença estatisticamente significativa entre os tratamentos. Isso é bem compreensível, dado que a germinação se deu durante tempo relativamente quente; pois as médias das temperaturas máximas e mínimas, durante o período de

20-11-959 e 25-11-959, foram, respectivamente, 29,2°C e 15,5°C.

Experimentos realizados entre nós e no estrangeiro, mostraram ocorrer inibição das sementes tratadas com inseticidas sistêmicos em geral, no caso de o tempo correr frio durante o período de germinação; este inconveniente será agravado, se houver, concomitantemente, umidade pronunciada. Não sendo adversas as condições climáticas, é sempre boa a emergência que, relativamente à Testemunha, é por vezes inferior mesmo à das sementes tratadas, indicando que a fitotoxicidade aumenta com a queda da temperatura.

Observando-se a tabela I, percebe-se ter sido realmente uniforme, por assim dizer, a emergência.

No que tange ao pulgão, somente uma contagem foi realizada, aos 60 dias da sementeira. A análise estatística da variância do número de pulgões encontrados (tabela I) indicou, ao nível fiducial de 1%, o seguinte resultado: num primeiro plano de eficiência, assaz elevado, situou-se o Disyston, sem diferença estatisticamente significativa entre as duas dosagens; a seguir, mas em plano bem inferior ao dos tratamentos precedentes, permaneceu o Thimet, também sem diferença estatisticamente significativa entre as duas concentrações usadas; por fim, colocou-se a Testemunha.

Os fatos acima mostram que, tanto faz empregar por alqueire, 120 kg de Disyston granulado a 2,5%, como usar 62 kg do mesmo, na concentração de 5%, pois os resultados serão equivalentes, pelo menos quanto ao controle do pulgão do algodoeiro. O mesmo pode ser dito em relação ao Thimet, que, em ambas as concentrações, produziu resulta-

Tabela I — Emergência do algodão e contagem de pulgões, nos ensaios com inseticidas sistêmicos granulados.

TRATAMENTO	N.º DE PLANTAS EMERGIDAS, 14 DIAS APÓS A SEMEADURA.	PERCENTAGEM DE PLANTAS EMERGIDAS.	N.º DE PULGÕES ENCONTRADOS, 60 DIAS APÓS SEMEADURA.
A	597	62,1	811
B	583	60,7	160
C	563	58,6	6
D	639	66,5	35
E	567	59,0	347
F	626	65,2	284

dos equivalentes, embora muito inferiores aos do Disyston, a não ser no que concerne à emergência; com respeito a esta, permaneceu no mesmo plano que aquele. Entretanto, em outros ensaios realizados, os melhores resultados foram colhidos com o emprêgo de 80 kg de granulado a 5% por alqueire (3).

Conclusão

Os resultados dos presentes testes confirmam os apurados em ensaios anteriores realizados pela Seção de Inseticidas (1, 2, 3, 4), segundo os quais o tempo de proteção adquirido pelo algodoeiro oriundo de semente tratada com Disyston é sempre muito maior do que o conferido pelo Thimet.

BIBLIOGRAFIA

- 1 — FADIGAS JR., M., O. GIANNOTTI & P. R. ALMEIDA — 1957 — O contrôle de algumas pragas iniciais do algodoeiro por meio do tratamento das sementes com novos tipos de inseticidas sistêmicos. *Biológico* 23: 227-236.
- 2 — FADIGAS JR., M. & O. GIANNOTTI — 1959 — Inseticidas sistêmicos aplicados nas sementes para contrôle das pragas iniciais do algodoeiro. *Biológico* 25: 183-188.
- 3 — FADIGAS JR., M. & N. SUPPLY F. — 1960 — Experimentos com inseticidas sistêmicos granulados em mistura com fertilizantes, visando ao combate a pragas do algodoeiro. *Arg. Inst. Biol. São Paulo* 27: 141-150.
- 4 — FADIGAS JR., M. & N. SUPPLY F. — 1961 — Emprêgo de inseticidas sistêmicos em sementes de algodão, visando ao contrôle das pragas iniciais. *Arg. Inst. Biol. S. Paulo* (encaminhado para publicação).

MÉTODO DE ANÁLISE QUÍMICA DE INSETICIDAS E FUNGICIDAS

por

Décio A. Souza e Nelson F. Almeida

Livro de grande utilidade para todos os que têm interêsse no campo dos inseticidas e fungicidas. Nele são estudados os inseticidas e fungicidas, seus respectivos métodos analíticos, propriedades físicas e químicas, obtenção, decomposição, histórico, etc.

Preço 150 cruzeiros (mais 5 cruzeiros para remessa postal).

*Remessa de dinheiro, cheques ou vales postais, a favor
do Fundo de Pesquisas do Instituto Biológico.*

O segrêdo do efeito Romanowski na coloração de células animais pelo método de Giemsa

J. R. Meyer

O método de coloração de Giemsa só é perfeito quando produz aquilo a que os hematologistas do começo deste século chamavam "efeito Romanowski". Esse "efeito Romanowski" consiste em as células coradas se apresentarem com o núcleo vermelho brilhante e o protoplasma com um matiz azulado, mais ou menos pálido. Como a causa da produção desse "efeito" ainda é muito pouco conhecida entre nós e, via de regra, não é conseguida pela maioria dos que empregam o método citado, atendendo ao pedido de diversas pessoas que nos têm consultado a este respeito, queremos expor, neste trabalho, o que aprendemos com o emprêgo desse método durante vários anos.

A base desse "efeito Romanowski" é a presença na solução de Giemsa de um corante derivado do azul de metileno clássico, o qual foi originalmente preparado com o nome de Azur de KEHRMANN (1) também chamado azur A de KEHRMANN. Esse mesmo corante foi comercialmente registrado por Giemsa com o nome de Azur I e entra na composição da solução Giemsa, fabricada e vendida pela firma Grübler. Trata-se, como é sabido, de uma solução corante largamente usada para o exame de esfregaços de sangue, pesquisa de hematozoários da malária e outros protozoários patogênicos.

Sem a presença dessa substância, que quimicamente é conhecida com o nome de dimetiltionina assimétrica, os núcleos das células corar-se-ão em azul e o protoplasma em côr rósea, como acontece com o emprêgo dos corantes de Jenner ou de Wright, os quais têm por base uma associação do azul de metileno com a eosina solúvel em água.

Em 1891, Romanowski escreveu que "sob certas condições, a mistura desses corantes (azul de metileno e eosina solúvel em água) formava um corante novo que, sob alguns aspectos, diferia daquilo que se obtém comumente com a mesma mistura". Era esse corante novo que produzia matizes diferentes ao corar as células brancas do sangue, fazendo que os núcleos se tornassem vermelhos e o seu citoplasma ficasse azul, o mesmo acontecendo com os protozoários parasitos de animais, dotados de protoplasma e núcleo bem separados.

Como se deduz dessas observações, para que o "efeito Romanowski" se produza, é preciso que pelo menos uma parte do azul de metileno se transforme espontaneamente em azur A. Foi isso o que conseguiram outros autores, tratando o azul de metileno por diversos processos químicos.

Outro detalhe importantíssimo para que apareça o efeito citado na coloração de Romanowski, como precisou Giemsa, é o emprêgo de água tendo o $pH=7,2$ para se preparar a solução final do corante, que deve ser posta em contacto com as células a corar. O pH , nesses casos, deve sempre ser ajustado para o grau indicado. Talvez seja esse o motivo principal de fracasso quando se emprega o método citado, mesmo quando se emprega a solução de Giemsa do comércio. Nesses casos, via de regra, não se obtém núcleos vermelhos nem protoplasma azul e a causa é uma solução feita com água menos alcalina ou mais alcalina do que deveria ser.

No caso do emprêgo do corante de Giemsa em tecidos, um cuidado indispensável consiste em não usar o formol como fixador. Os fixadores preferidos

para tecidos a serem corados pelo Giemsa são: sublimado corrosivo, líquido de Zenker, álcool metílico ou a mistura de álcool (90.º) e éter sulfúrico em partes iguais. Estes dois últimos fixadores são indicados especialmente quando se coram esfregaços de sangue, de órgãos frescos ou de sedimentos de cavidades naturais (vagina, bexiga, líquido de derrames peritoniais e pleurais) ou quando se examinam células obtidas por "varreduras de mucosa gástrica", para pesquisa de células cancerosas.

Outro detalhe, que constituiu objeto de uma publicação de P. R. DE SOUZA (2), consiste em que os tecidos fixados para a coloração de Giemsa tenham apenas 1 a 2 mm de espessura. A razão deste cuidado é permitir que o corante alcance todo o tecido rapidamente. Quando os pedaços de tecido são mais espessos, os resultados satisfatórios da coloração aparecem somente na parte periférica dos tecidos fixados e corados; a parte central não se cora satisfatoriamente, porque antes do fixador entrar em contacto com ela o tecido já sofreu um comêço de autólise, que abaixa o pH dos núcleos e do protoplasma, impedindo o aparecimento do "efeito Romanowski".

A fim de orientar, particularmente os interessados, daremos, a seguir, a técnica que estamos adotando com resultados completamente satisfatórios ao fazermos a coloração dos esfregaços, quando empregamos o azur de KEHRMANN.

1. Fixação dos esfregaços pelo álcool metílico, isento de acetona (*), durante 30 a 60 segundos.
2. Escorrer o álcool metílico e secar o esfregaço com papel absorvente.
3. Tratar o esfregaço com a solução

da mistura azul-azur-eosina, nas seguintes proporções:

azur A de Kehrmann, mais	
traços de eosina	1,5 g
álcool metílico	50 ml
glicerina neutra ou propi-	
leno glicol	50 ml

Tomar 2 a 3 gotas do corante para cada ml de água tendo o pH=7,2.

1. Depois do contacto entre o corante e as células, durante um tempo variável entre 15 a 45 minutos, conforme a temperatura, escorrer o corante e eliminar o seu excesso com uma ou várias lavagens de água, tendo o pH=7,2. Secar a lâmina e montar o esfregaço entre lâmina e lamínula com uma camada fina de bálsamo absolutamente neutro (este último cuidado é de grande importância).

Se o bálsamo for neutro a coloração permanecerá com os caracteres desejados, durante muitos anos.

No caso de coloração de tecidos, o excesso de coloração poderá ser removido com acetona tendo pH=7,2.

Para células cultivadas "in vitro" os resultados, via de regra, são excelentes.

BIBLIOGRAFIA

1. — MEYER, J. R. — 1935 — Noções práticas sobre a preparação de um corante semelhante à mistura de Giemsa (Azul — Azur-Eosina). *Arg. Inst. Biol. S. Paulo*, 5: 97-104.
2. — SOUZA, P. R. — 1935 — Alguns detalhes sobre a coloração de cortes histológicos com sol. Azur Eosina de Meyer. *Arg. Inst. Biol. S. Paulo*, 7: 23-32.

(*) Para verificar a presença de acetona trata-se um volume de 1 ou 2 ml de álcool metílico por algumas gotas de amônia e junta-se 1 ml de uma solução aquosa, recentemente preparada e bem fraca, de nitroprussiato de sódio. Se aparecer uma coloração vermelha isso indicará a presença de acetona no álcool metílico, o qual, por isso, não deverá ser usado.

Notas e Informações

LEVANTAMENTO SOBRE ERRADICAÇÃO DAS SOQUEIRAS E USO DE INSETICIDAS NA LAVOURA DE ALGODÃO

A. F. Cintra, J. W. A. Medeiros,
A. S. Sampaio e J. Olivati

Um levantamento procedido pelo Instituto Biológico, no ano passado, nos permite duas conclusões: 1 — não tem sido satisfatoriamente cumprida a determinação legal de obrigatoriedade de erradicação e queima dos restos da cultura do algodão; e 2 — apenas em reduzida escala os inseticidas são utilizados no combate às pragas de acordo com as melhores normas recomendadas pelos técnicos.

Desde 1934, pelo decreto 6.557, de 13 de julho e, posteriormente, pelo decreto-lei 19.594-A, de 27 de julho de 1950, tornou-se obrigatório o arrancamento e a queima das soqueiras de algodão. A medida visou o combate às pragas que permanecem no campo de um ano para outro, principalmente a lagarta rosada e a broca. Mas, como dissemos, isso não tem sido cumprido por todos os lavradores e, no ano passado, foi determinada a execução de um levantamento da situação, a fim de que sejam traçadas normas para uma campanha de intensificação dessa prática.

Dado o reduzido número de técnicos e a exiguidade de tempo para a sua execução, o levantamento foi afetado de modo sumário; mas a grande cobertura que alcançou — cerca de 1.000 propriedades em todo o Estado — permite que seja esboçado um panorama do que está acontecendo. Aproveitando a oportunidade dêse contacto com os lavradores, foram incluídos no inquérito alguns itens relativos à utilização de inseticidas no combate às pragas, que também permitem uma apreciação geral sobre o assunto.

Foi o inquérito levado a efeito em todas as zonas algodoeiras, exceção feita à Alta Sorocabana, região considerada interdita aos trabalhos de vigilância sanitária vegetal, em face do cancro cítrico que aí se encontra em fase de erradicação. As fichas do levantamento apuravam o sistema de uso da terra,

execução da eliminação dos restos culturais e dados sobre ocorrência de pragas e tratamentos contra as mesmas. (*)

ERRADICAÇÃO DAS SOQUEIRAS

Em 1.145 propriedades visitadas, apurou-se que 62% haviam procedido o arrancamento (ou, pelo menos, o corte) das plantas após a colheita e sua queima; em 15% dos casos os restos culturais foram apenas enterrados com uma aradura, sem arrancamento e queima; e nos 23% restantes o serviço ainda se encontrava por ser feito.

Ainda existem lavradores que nem sequer sabem da existência de leis determinando esta prática. A maioria deles a executa tardiamente, por ocasião do preparo da terra para o novo plantio e por processos pouco indicados: simples aradura, que enterra muito mal os restos culturais; ceifa manual ou mecânica das plantas mortas e enterrio pela aradura; gradeação, aradura e nova gradeação (conhecido como "sistema japonês"); e enleiramento das plantas.

Nos municípios onde a lavoura algodoeira é considerada de transição para a formação de pastagens, em geral não são destruídas as soqueiras, permanecendo os restos no campo até serem abafados pelo capim; também nos plantios intercalares no meio do cafezal a queima não é praticada; elevado número de contratos de meação e de arrendamento não incluem cláusulas de obrigatoriedade de erradicação e queima das soqueiras.

Em face de tal situação, grande porcentagem das áreas cultivadas com algodão permanece de um ano para outro a constituir foco de desenvolvimento e disseminação de broca e lagarta rosada; revelou o levantamento

(*) Os autores agradecem a colaboração recebida dos agrônomos Fitossanitaristas e de alguns Engenheiros-Agrônomos Regionais do Departamento de Produção Vegetal

que a lagarta rosada infestava até 70% das capulhos e que a broca ocorreu até em 53% das lavouras, em algumas regiões.

Atualmente, o sistema vigente de execução da lei consiste em notificar os lavradores que não procederam a erradicação e queima das soqueiras, os quais são posteriormente visitados para constatação do cumprimento da notificação. Todavia, essa nem sempre é feita ou não há a inspecção posterior, dada a falta de tempo e de pessoal para isso.

Um programa de intensificação da prática da erradicação das soqueiras de algodão, poderia considerar os seguintes itens:

1 — revisão das leis e regulamentos que disciplinam o assunto;

2 — divulgação intensiva daquela exigência entre os lavradores, doutrinando-os sobre as vantagens e finalidades da prática;

3 — fazer a notificação da obrigatoriedade da eliminação e queima dos restos culturais, por ocasião da venda das sementes;

4 — fiscalização mais eficiente da sua execução.

TRATAMENTOS DAS LAVOURAS

Nos questionários do levantamento foram anotadas as práticas de tratamentos das lavouras com inseticidas, em pulverizações ou

polvilhamentos, com indicação das misturas usadas, número e época das aplicações. Os dados foram criticados por O. Giannotti, chefe da Secção de Inseticidas; e à base de sua apreciação, pudemos concluir que em 29% dos casos poderia ser considerado como bom o programa de tratamentos adotados; em 27%, apenas regular; e em 44% dos casos o programa deve ser considerado como deficiente.

Os defeitos mais notados nos maus programas de tratamentos consistem na aplicação de inseticidas contra as pragas iniciais, mesmo quando é plantada a "semente prêta", que os dispensaria durante a primeira fase de desenvolvimento da lavoura; insistência, ainda, nas misturas de três inseticidas, quando bastariam dois ou, em muitos casos, apenas um; atraso na época dos tratamentos iniciais; e número reduzido ou excessivo de aplicações.

Também estes resultados evidenciam a necessidade de maiores esclarecimentos aos lavradores sobre os melhores inseticidas e suas misturas, épocas e números adequados dos tratamentos. Sendo uma das parcelas que mais pesam no custo de produção (apenas superada pela colheita e adubação), o combate às pragas precisa ser orientado de maneira a alcançar a maior eficiência sem se tornar antieconômico.

IMPORTÂNCIA DO FUNGO *CYLINDROCLADIUM* NA CULTURA DO EUCALIPTO

B. P. Bastos Cruz e M. Barreto Figueiredo

O "tombamento" nas sementeiras de eucalipto é doença conhecida desde há muito tempo; seu agente causal, o fungo *Cylindrocladium*, foi determinado em 1936, por Arruda (3), ao examinar plantas provenientes do Horto Florestal da Cantareira, em São Paulo.

Embora seja esta a forma típica do fungo se manifestar, são comuns algumas outras, muitas vezes desconhecidas dos silvicultores. Assim é que Arruda (4) associou o *Cylindrocladium* a um entumescimento no colo de mudas e Jauch (6) constatou o fungo causando manchas foliares; Amaral (2) e Abrahão (1) relacionaram à doença casos de seca das pontas e podridão do colo de plantas desenvolvidas.

Ocorrendo-nos a oportunidade de isolar

Cylindrocladium de manchas foliares de eucalipto (*Eucalyptus alba*), provenientes de Tamôio, SP., iniciamos um estudo visando confirmar os sintomas da doença e pesquisar as principais características do fungo (5). Nesta nota, reproduzimos os principais aspectos desse estudo, na parte relativa aos sintomas da doença, e acrescentamos algumas observações posteriores.

O fungo utilizado no experimento foi classificado pelo prof. A. Chaves Batista (Instituto de Micologia, Universidade do Recife) como *Cylindrocladium scoparium* Morgan var. *brasiliensis* Batista e Ciferri.

Para a observação da sintomatologia foram feitas inoculações na terra de caixas sementeiras e também na folhagem e colo de

mudas com aproximadamente 30 cm de altura. O inóculo para estes testes foi preparado mediante a trituração do meio de cultura contendo o fungo, com a adição de água, para facilitar a operação. No primeiro caso, o inóculo foi incorporado à terra das caixas e no segundo aspergido sobre as folhas ou adicionado à terra, junto à raiz principal de plantas cultivadas em vasos.

Nas sementeiras inoculadas foi observado intenso tombamento. Das três espécies de eucalipto estudadas *Eucalyptus alba*, *E. citriodora* e *E. saligna* a segunda mostrou-se altamente suscetível à doença, sendo a última a mais resistente. Pudemos notar que o fungo muitas vezes ataca a semente logo no início da germinação, o que impede o afloramento da plantinha.

Na inoculação da folhagem empregamos plantas das espécies *Eucalyptus saligna* e *E. tereticornis*, cujos vasos foram mantidos em câmara úmida durante cinco dias. Os primeiros sintomas foram notados dois dias após o tratamento e se apresentaram como pequenas manchas difusas, arroxeadas e irregulares; posteriormente, elas se tornaram definidas, com um halo estreito, pardo-arroxeadado, necrosando a região central (Figura 1). Coalescendo, as manchas tomaram grandes áreas das folhas, as quais mais tarde, destacaram-se das plantas. A espécie *E. tereticornis* foi sensivelmente mais atacada pela "mancha" da folha do que *E. saligna*. Estes sintomas conferiram com os observados no material do qual isolamos o fungo e também com o que notamos, no campo, em plantas de *E. diversicolor*, de 3 metros de altura, no Horto Florestal da Companhia Paulista de Estradas de Ferro, em Rio Claro, SP.

Reproduzimos, também, em uma destas plantas, a seca da parte aérea, em virtude de intenso ataque de *Cylindrocladium* às gemas da muda, o que impede a rebrota. Verificou-se ainda, a formação de pequenos cancrios nas hastes da planta.

Em uma das plantas de *Eucalyptus saligna*, inoculada no colo, constatamos o sintoma de engrossamento dessa região; tal fato, todavia, foi menos evidente nas demais mudas inoculadas.

Posteriormente, em consulta enviada ao Instituto Biológico, oriunda de Itapeví, São Paulo, constatamos nova forma sintomatológica da doença, causando estrangulamento da haste de mudas de *E. alba*, contando mais



Figura 1 — Fôlha de *Eucalyptus tereticornis* com manchas causadas por *Cylindrocladium*.



Figura 2 — Mudas de *Eucalyptus alba* com estrangulamento da haste, indicado pela seta.

ou menos 20 cm de altura. O estrangulamento se localizava acima da região do colo (Figura 2), ocasionando por vezes a quebra da planta na região lesada. Neste caso, provavelmente, o ataque se deu nas sementeiras, vindo apenas a se manifestar após a repicagem das mudas.

Visando controlar a doença, na sua forma mais prejudicial, que é a de "tombamento" nas sementeiras, a Secção de Fitopatologia Geral iniciou, em colaboração com o eng. agr. J. A. Martinez, da Secção de Fungicidas, trabalho para o seu combate; os resultados preliminares estão indicando maior eficiência do Granosan M, no tratamento de sementes.

BIBLIOGRAFIA

- 1 — ABRAHÃO, J. — 1949 — Podridão do colo do eucalipto. *Biológico* 15:165-166.
- 2 — AMARAL, J. F. — 1942 — Fungo (*Cylindrocladium*) atacando mudas de *Eucalyptus*. *Biológico* 8: 148.
- 3 — ARRUDA, S. C. — 1940 — Estiolamento de mudinhas (*Cylindrocladium*) do eucalipto. *Biológico* 6: 161-162.
- 4 — ARRUDA, S. C. — 1943 — Observações sobre algumas doenças do eucalipto no Estado de São Paulo. *Biológico* 9: 140-144.
- 5 — CRUZ, B. P. B. & M. B. FIGUEIREDO — 1960 — Observações sobre a doença do eucalipto causada por *Cylindrocladium*. *Arg. Inst. Biol. São Paulo* 27: 97-102.
- 6 — JAUCH, CLOTILDE — 1943 — La presencia de *Cylindrocladium scoparium* en la Argentina. *Rev. Arg. Agron.* 10: 355-360.

Consultas do Instituto Biológico

CARACTERÍSTICAS DE UM FUMIGANTE

D. S. C. L. — *Capital* — O fumigante “Delicia Gaz-Ex-T”, ou seja a Fosfina, é um produto já empregado como inseticida, desde 1936, pelos alemães. Tratando-se de gás altamente tóxico, seu emprêgo só era permitido por pessoas especialmente treinadas; seu uso, atualmente, talvez por esse motivo, é bastante restrito. De modo geral, o referido produto não é citado nas recomendações de espurgo nos diferentes países.

O. Giannotti

ANORMALIDADE NO CAFEEIRO

V. O. — *Araras* — O exame nas folhas de café demonstra tratar-se, realmente, de sintomas de queimadura, assemelhando-se as da “escaldadura”. Esta é uma doença fisiológica causada pelos raios solares; aparece com maior frequência nesta época do ano; o lado do cafeeiro exposto ao poente está mais sujeito ao distúrbio.

No caso em aprêço notamos que além da queimadura o limbo apresenta numerosas manchas, de contorno irregular, com 0,5 a 4 milímetros de diâmetro, em ambas as faces, porém, não se justapondo. Este quadro sintomatológico é devido, ao que tudo indica, a acidez da solução de sulfato de zinco. Por esta razão, seria conveniente, corrigi-la com a cal extinta ou carbonato de cálcio.

Lembramos que as pulverizações efetuadas em horas muito ensolaradas podem provocar o fenômeno, em virtude do efeito de lente das gotículas.

J. Abrahão

DOENÇA DA BATATINHA VARIEDADE CAPELA

S. U. — *Mogi das Cruzes* — Os exames e os isolamentos realizados nas plantas de batata da variedade Capela, não revelaram presença da bactéria *Pseudomonas solanacearum*, causadora da murcha bacteriana. Embora houvesse murchamento das plantas, não isolamos nenhum organismo — fungo ou bactéria — que tivesse relação com esse sintoma.

A variedade Capela, de acôrdo com nossas observações de campo, quando adubada excessivamente com fertilizantes orgânicos, apresenta-se, muitas vêzes, com sintomas de murcha e, posteriormente, com um tombamento, em virtude da base do caule apodrecer. Esse sintoma pode perfeitamente ser confundido com outro, que produz a “perna preta” ou “canela preta”. Entretanto, em laboratório nunca conseguimos isolar de material com esses característicos o agente causador da “perna preta”.

Recomendamos ao consulente mandar fazer uma análise do solo, antes dos novos plantios, a fim de empregar uma boa adubação.

O emprêgo de sementes de variedades adequadas à região, acompanhadas de tratamentos preventivos contra as doenças da folhagem e a rotação de cultura, constituem as principais normas que conduzem ao êxito da cultura.

C. A. Campacci

CASTANHEIRA COM PODRIDÃO DA RAIZ

M. R. — *Capital* — As mudas de castanheira apresentam uma podridão de raiz que se prolonga pelo solo e haste da planta, provocando sua morte. Das lesões foi isolado um fungo, provavelmente do gênero *Pythium*, que poderá ser o responsável pelos sintomas observados.

Como medidas de controle recomenda-se: eliminar as plantas doentes; reduzir o excesso de umidade do solo; e pulverizar com calda bordalêza a 1% ou outro fungicida cúprico como Cobre Sandoz a 0,3% ou Cuprosan azul a 0,5%, tendo o cuidado de atingir o colo das plantas e umedecer bastante o solo com o fungicida.

Como medida preventiva, recomenda-se a desinfecção do solo da sementeira o que pode ser feito pulverizando-o com Cobre Sandoz a 0,3%, na ocasião de semeadura, repetindo-se a operação com 20 a 30 dias de intervalo.

Rosa Maria G. Cardoso

COMBATE À ANTRACNOSE DA GOIABA

C. A. C. — *Registro* — No material de goiaba, verificamos o ataque do fungo *Colletotrichum sp.*, agente causal da antracnose.

Para controle da mesma, aconselhamos pulverização com calda bordalêsa a 1%, ou Cobre Sandoz a 0,2% ou Cupravit a 0,5%. Tais pulverizações deverão ser feitas nos seguintes períodos: uma, antes da floração; outra, após a queda de 2/3 das flores; e ainda outras se necessário.

Edyl D. Pinheiro

MATERIAL PARA EXAME MAL ACONDICIONADO

M. B. M. — *Pilar do Sul* — O material veio acondicionado em forma de herbário e assim mesmo com as folhas secantes fechadas por fitas adesiva. Nestas condições, durante transporte prolongado, a água não pode se evaporar e o material começa a apodrecer, como aconteceu no caso presente: a rama se transformou em massa pastosa, na qual os sintomas de doenças de vírus não são mais reconhecíveis e em que o vírus já se acha inativado.

Pedimos enviar novo material para o exame. Os testes que pretendemos executar e que são necessários para a identificação dos vírus eventualmente contidos no material, só podem ser executados com folhas doentes ainda verdes e viçosas. É por isso que não desejamos receber o material em forma de herbário (mesmo se for acondicionado convenientemente). Pedimos ou entregar o material recém colhido por portador (se isso for possível), ou transplantar os pés doentes em latas e enviar essas em forma de engradados.

K. M. Silberschmidt

COMBATE AO "MATO" NO CALÇAMENTO DAS RUAS

J. F. G. — *Sorocaba* — Em resposta a sua solicitação para o fornecimento de um plano de controle do "mato" (gramíneas e ervas daninhas) para a cidade de Sorocaba, sugerimos o seguinte:

1 — Pulverização de uma solução contendo 1 quilo de Karmex W (Monuron) e 3 quilos de TCA por 100 litros de água; no caso de tratar de ruas calçadas, recomendamos que as aplicações sejam feitas ao longo do calçamen-

to, entre as frestas deixadas pelos paralelepípedos.

2 — Quando houver interesse de uma maior amplitude de ação, a essa solução poderão ser adicionados ainda 6 quilos de Mata Ervas tipo "C".

A aplicação deverá ser feita duas a três vezes ao ano, na medida da necessidade, com um pulverizador equipado com bico comum de jacto cônico, tendo-se o cuidado de molhar bem as frestas entre as pedras. Para melhor e mais completo resultado contra as ervas, antes de cada aplicação é fundamental proceder uma capina e retirada do mato existente no local a ser tratado.

M. Kramer

CONTRÔLE DA GUANXUMA NAS PASTAGENS

A. S. B. — *Itapeva* — Para a erradicação da guanxuma de pastagens poderão ser usados produtos a base do 2,4-D éster (Weedone LV4, Difenox-E, Weed-no-more), do 2,4,5-T éster (Weedone 2,4,5-T, Trifenox, Arbocida, Arbuxone), ou uma mistura preparada dos ésteres de 2,4,D e 2,4,5-T (Weedone BK-32, Esterox, Tributon 60).

Destas substâncias, aquelas à base de 2,4-D são as mais econômicas, porém de menor ação; as formulações de 2,4,5-T são as mais caras e de maior efeito; e as misturas são de preço e eficiências intermediárias.

No caso em questão, os referidos herbicidas são pulverizados na dosagem de 1 a 1,5 litro do produto comercial em 100 litros de água. A aplicação deverá ser feita molhando-se bem a folhagem, com um pulverizador equipado com bico comum de jacto cônico.

Como a granxuma tem folhas relativamente espessas e pilosas, que impedem sua perfeita molhadura pelos tratamentos, é de toda conveniência adicionar, durante o preparo da solução, um espalhante-adesivo (Esapon, Triton, Novapal, Sandovit) a 50-100 cc para cada 100 litros de água a fim de melhorar a adesividade e a penetração do produto nas plantas.

Os produtos acima referidos são eficientes contra a guanxuma e não prejudicam os capins das pastagens. Podem ser encontrados nas seguintes firmas: Weedone LV4, Weedone 2,4,5-T e BK-32, na Quimbrasil; Difenox, Trifenox e Esterox, na Blemco; Tributon-60, na Aliança Comercial de Anilinas; Arbocida, na Shell do Brasil; Arbuxone, na Cia. Imperial de

Ind. Químicas do Brasil; e Weed-no-more, com Dierberger Agro-Comercial Ltda.

Os espalhantes-adésivos encontram-se a venda nas casas de produtos agrícolas.

M. Kramer

APLICAÇÃO DE HORMÔNIOS NA FLORAÇÃO DE FRUTEIRAS

I. N. I. — *Janaúba*, M. G. — Na Secção de Fisiologia Vegetal já efetuamos experiências com hormônios em vegetais, mas não com o intuito de retardar ou antecipar o amadurecimento dos seus frutos.

Em alguns países, porém, o tratamento de pomares com hormônios, para evitar a queda prematura das flôres e frutos ou para garantir uma florada abundante em determinada época do ano, já se tornou prática de rotina.

Quanto às pulverizações, visando manter flôres ou frutos por mais tempo nas árvores, citamos o trabalho de W. S. Stewart e J. J. Klotz (Some effects of 2,4D on drop and morphology of oranges, *Botanical Gazette* 109: 1947, 150-162, 1947), no qual relatam terem conseguido diminuir a queda de frutos de laranjeira Valência com uma pulverização de uma solução aquosa de 2,4-D, contendo 5 partes por milhão.

Quanto a antecipação ou retardamento da época do amadurecimento dos frutos, mencionamos o trabalho de J. van Overbeek (Flower formatio in the pineapple plants as controlled by 2,4-D and naphthaleneacetic acid, *Science* 102 (2659):621, 1945), em que se descreve a técnica para obter uma floração simultânea dos vários pés de uma plantação de abacaxi com pulverizações de 2,4-D e ácido neftalenoacético. Van Overbeek, juntamente com Elba Vazquez e S. A. Gordon, publicou ainda um trabalho mais detalhado sobre o assunto (*American Journal of Botany* 34 (5):266-270, 1947). Como hormônios mais apropriados para obter aumento no número dos frutos, K. V. Thimann recomenda pulverizações das flôres recém-abertas com o éster etílico do ácido indol-acético; para aumentar a produção de frutos de tomateiro, o mesmo autor recomenda pulverizações com 2,4-D; e para favorecer a produção de pêras, tratamento com ácido-2-neftoxipropiónico.

K. M. Silberschmidt

ANTRACNOSE DO FEIJÃO

M. V. L. — *Porangaba* — Os feijoeiros da variedade Chieno, estão atacados pela antracnose, doença causada pelo fungo *Colletotrichum lindemuthianum*. Esta doença se manifesta principalmente nas vagens, onde ocasiona lesões deprimidas, de cor pardacenta; nestas, muitas vezes pode-se observar coloração rósea, devida às frutificações de fungo.

O controle preventivo dessa doença pode ser conseguido através de pulverizações com maneb a 0,2% (Dithane M22 ou Manzate, usando-se 200 gramas do produto em 100 litros de água).

Sobre as plantas da variedade Bico de Ouro, constatamos apenas fungos de natureza secundária (saprófitas), dos gêneros *Fusarium* e *Vermiculária*, que aparecem normalmente sobre materiais em início de decomposição.

A falta de nódulos nas raízes do feijoeiro, poderia ser atribuída à ausência da bactéria específica (*Rhizobium phaseoli*) no terreno; neste caso, seria necessário fazer inoculações das sementes, por ocasião do plantio (o inóculo é normalmente distribuído pela Secretaria da Agricultura).

M. Barreto Figueiredo

CERCOSPORIOSE DO AMENDOIM

C. P. — *Dracena* — As plantas de amendoim recebidas para exame estavam atacadas por *Cercospora*, (provavelmente *C. personata*), caracterizada pelo aparecimento, nas folhas, de manchas com coloração marrom escura, envolvidas por um halo amarelo. Essa doença apresenta importância apenas quando o ataque se dá no início do ciclo da planta.

Em trabalhos que estão sendo realizados em colaboração com a Secção de Fungicidas, tem-se verificado maior eficiência dos fungicidas cúpricos para o controle dessa doença. Entre estes, podemos indicar pulverizações com oxicleto de cobre, como Vitigran (0,5%), ou óxido cúprico, como Cobre Sandoz (0,3%).

M. Barreto Figueiredo

Noticias do Instituto Biológico

SOCIEDADE DE BIOLOGIA

A reunião mensal de abril da Sociedade de Biologia de São Paulo foi realizada no Auditório "Rocha Lima", onde o Dr. Waldemar Ferreira de Almeida, Diretor da Divisão de Microbiologia e Higiene, fez uma breve exposição sobre a organização e finalidades do Instituto Biológico. A seguir, os associados da entidade visitaram as Seções de Parasitologia Vegetal, onde se detiveram no laboratório de estudo da biologia da formiga saúva, e de Inseticidas e de Enzootias.

TEMPO INTEGRAL

Dr. José Reis, aposentado como Diretor de Divisão do Instituto, foi distinguido pelo Governador com a sua escolha para membro da Comissão Permanente do Regime de Tempo Integral e designado vice-presidente da mesma. Seu nome figurara na lista dos representantes dos institutos anexos e complementares da Universidade de São Paulo, entre os quais figura o Instituto Biológico, que o escolheu, por votação dos técnicos, como seu representante.

PROJETOS DE PESQUISAS

Acompanhados pelo Dr. F. W. Traeger, adido agrícola do Consulado dos Estados Unidos em São Paulo, os Drs. M. W. Parker e R. E. Hodgson, da Divisão de Pesquisas do Departamento de Agricultura americano (em Beltsville), passaram uma manhã no Instituto, em entendimentos com o Diretor Geral e alguns dos seus técnicos.

A finalidade dessa visita foi discutir, em conjunto, alguns projetos de trabalho a serem subvencionados com os recursos para auxílio à pesquisa, estabelecidos em recente acordo entre os governos brasileiro e americano.

BUSCANDO INIMIGOS NATURAIS

Durante cerca de um mês, o entomologista N. L. H. Krauss, do Departamento de Agricultura e Conservação, de Honolulu,

Hawaii, em colaboração com os técnicos da Seção de Parasitologia Vegetal, fará observações e coleta de inimigos naturais da aroeira, para serem introduzidos em seu país, onde ela constitui planta invasora a requerer controle.

REUNIÃO DE LAVRADORES

Cerca de 70 plantadores de batata, além de agrônomos e alunos da Escola Prática de Agricultura de Presidente Prudente, assistiram a duas palestras do agrônomo C. A. Campacci, da Seção de Fungicidas, realizadas em Alvares Machado e Alfredo Marcondes. O tema das palestras foi Doenças da Batatinha na Alta Sorocabana, onde esse técnico vem realizando experiências para o seu combate.

PALESTRA PARA CRIADORES

A convite do Departamento da Produção Animal, o Dr. A. M. Penha, Diretor da Divisão de Defesa Animal, pronunciou uma palestra sobre Doenças dos Bovinos, na Fazenda Piloto Jatobá, em Altinópolis, com a presença de cerca de 40 técnicos e criadores.

VISITAS AO INSTITUTO

- Dr. J. Neyman, da Universidade da Califórnia, em Berkeley, especialista em estatísticas, a convite do Dr. A. M. Penha.
- Dr. E. C. Chamberlayne, da Repartição Pan Americana de Saúde, em Washington, Estados Unidos, que visitou a Seção de Parasitologia Animal, setor de Cultura de Tecidos, produção de vacinas contra raiva e criação de animais de laboratório.
- Dr. J. Ferreira Mendes, do Instituto Agrônomo do Oeste, em Sete Lagoas, MG, entidade do Ministério da Agricultura, que percorreu as instalações das Seções de Fito patologia e de Inseticidas.
- Prof. Domingos Gallo, da cadeira de Entomologia da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Piracicaba, SP, em companhia de 45 alunos do 2.º ano.



FUNGICIDA
CUPRAVIT

**AZUL
OU
VERDE**



Consultem os Representantes no Brasil:
ALIANÇA COMERCIAL DE ANILINAS S. A.
Departamento Fitossanitário

RECIFE
Caixa Postal, 942

RIO DE JANEIRO
Caixa Postal, 650

SÃO PAULO
Caixa Postal, 959

PORTO ALEGRE
Caixa Postal, 1656

QUIMTOX T-250

poderoso carrapaticida!



Proteja o seu gado dos carrapatos,
sarna e outros ectoparasitas, tratando-o com
produtos de eficiência comprovada.
Use QUIMTOX T-250 (Canfeno Clorado)
em banhos ou pulverizações.

um produto da

QUIMBRASIL

QUÍMICA INDUSTRIAL BRASILEIRA S. A.

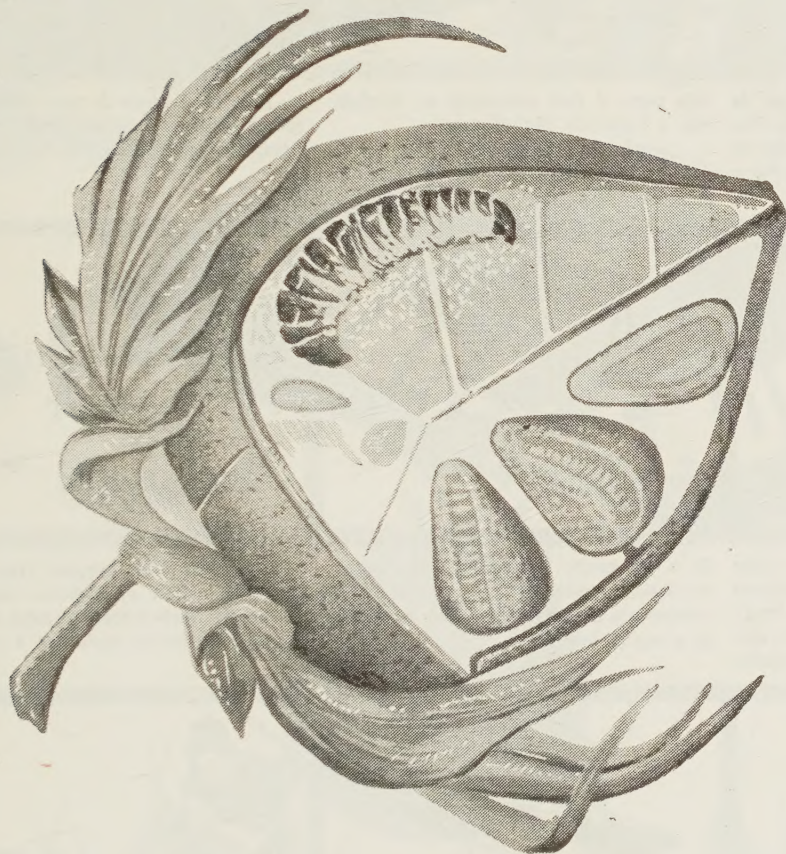
Rua São Bento, 308 - 9.º andar - Fone: 33-9156 - São Paulo



FILIAIS: RIO DE JANEIRO - PORTO ALEGRE - CURITIBA - RECIFE - BLUMENAU

AGORA VOCÊ PODE COMBATER

A LAGARTA ROSADA!



MENKATOL

à base de Sevin ★

INSETICIDA EM PÓ PARA ALGODÃO

★ Marca registrada
da Union Carbide Corp. - U.S.A.

22-22
BLEMCO

FORMICIDA SHELL SUPER MATA A FORMIGA!



O novo Formicida Shell Super, à base de Aldrin, extermina realmente as formigas. Sua fórmula é o resultado de longos anos de ensaios e experiências nos laboratórios e nos campos.



Veja como é fácil exterminar as formigas com o Formicida Shell Super.

1. - Localize o formigueiro e meça a área de terra solta, multiplicando o maior comprimento pela maior largura.



2. - Escolha os canais de maior diâmetro e de direção vertical ou oblíqua para o centro do formigueiro (nunca para fora do formigueiro).



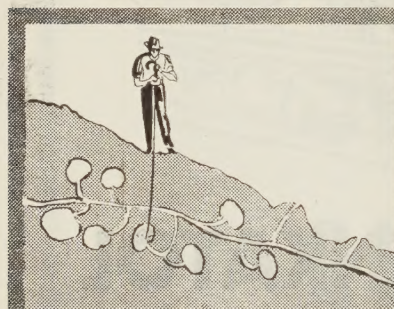
3 - Aplique 30 gramas de formicida por metro quadrado de formigueiro (o que corresponde a 10 "bombadas" usando a Bomba Shell). Ex.: num formigueiro de 40 m² devem-se aplicar $40 \times 30 = 1.200$ gramas de formicida.



Se o formigueiro for grande, trate apenas os canais da periferia, ou seja, os canais que o circundam, não sendo necessário raspar toda a área do formigueiro.



Se o formigueiro for pequeno, raspe toda a terra solta e trate os melhores canais dois dias depois. Neste prazo, os canais entupidos já estarão reabertos, facilitando a operação.



Para exterminar os formigueiros de encosta, fura-se o terreno com a sonda JP ou trado, de modo a atingir as panelas ativas. Pelos furos, onde sai muita formiga, aplica-se o Formicida Shell Super.



Qualquer que seja o tipo de formigueiro tratado, ele deve ser observado após 60 dias. Se ainda houver alguns canais ativos, algumas bombadas significam a completa destruição do formigueiro.



Cuidados pessoais: evitar o contato e a aspiração do pó. Após o trabalho, lavar bem as mãos com água e sabão. Comparado com outros formicidas, o novo Formicida Shell Super é muito menos tóxico.

São surpreendentes os resultados que se obtém com o Formicida Shell Super. Basta seguir as instruções atentamente para livrar-se dessa terrível praga. Ataque imediatamente os formigueiros com Formicida Shell Super!



FORMICIDA SHELL SUPER

NA AGRICULTURA E NA INDÚSTRIA

PRODUTOS QUÍMICOS



proteja sua cultura de

TOMATES

contra

SEPTORIOSE

REQUEIMA

CANCRO BACTERIANO

QUEIMA DAS FOLHAS



**PRODUTO SUÍÇO
MUNDIALMENTE FAMOSO
PARA O CONTRÔLE
DAS DOENÇAS DO TOMATEIRO**

SOLICITE INFORMAÇÕES TÉCNICAS DETALHADAS A:

SANDOZ BRASIL S.A.

DEPTO. AGRO-QUÍMICO

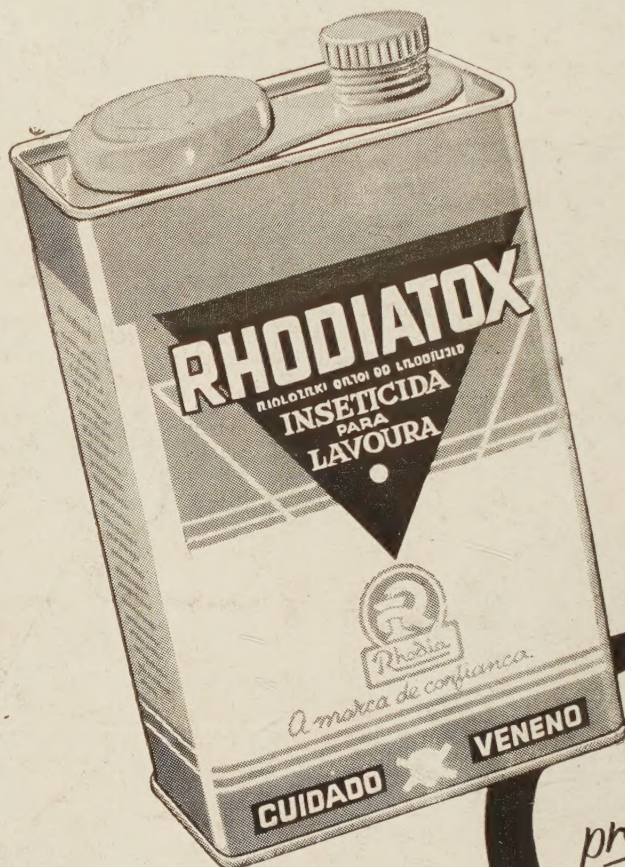
RUA BARÃO DE CAMPINAS, 355 - CX. POSTAL 4419 - TEL.: 51-2164 - SÃO PAULO

de acordo com experiências feitas por técnicos particulares e do governo ficou comprovado que o

COBRE- SANDOZ

(óxido cuproso) é o único fungicida que controla eficientemente o cancro bacteriano do tomateiro

RHODIATOX



um
produto
de
qualidade
RHODIA

acaba
com as pragas
da lavoura!

econômico
prático
fulminante

...e lembre-se:
Qualidade
também é
economia!



A marca de confiança

TAMBÉM A SERVIÇO DA LAVOURA

CIA. QUÍMICA RHODIA BRASILEIRA

DEPARTAMENTO AGROPECUÁRIO

Rua Líbero Badaró, 119 - 4.º and. - Tel 37-3141 - C. Postal, 1329 - S. Paulo - SP